



Orbotech Precise™ 800

自動光學成形 (AOS)



Orbotech Precise 800 AOS

Orbotech Precise 800 是 KLA 最創新的自動光學成形 (AOS) 系統。作為全球首創的一站式解決方案，該系統既可以移除多銅，又能在瑕疵處精確彌補線路缺銅。它可以為最先進 PCB 設計帶來高品質的 3D 成形，包括任意層、HDI 和複雜的多層板。PCB 製造商使用 Orbotech Precise 800 可以大幅減少報廢。

優勢

最大幅度減少報廢 — 一站式解決方案

- 斷路和其他缺銅缺陷的創新 3D 成形
- 短路及其他多銅缺陷的精準成形
- 挽救原本會被報廢的 PCB
- 去除任意位置上任何形狀的複雜缺陷

卓越品質來自於突破性的 3DS™（3D成形）技術 和 CLS™（封閉循環成形）技術

- 3D 分析、3D 雷射成形和 3D 視覺化
- 重複且可控的流程
- 自動對比 CAM 資料

創新沉積和更強的燒蝕工藝

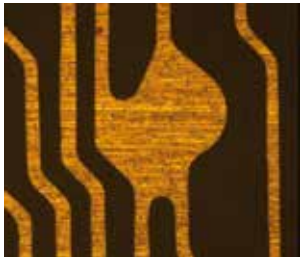
- 適用於先進 HDI 應用的高精準度
- 適用於多種材料的高對比光學圖像

節省大量人力資源

- P2S（一鍵成形）技術 — 可以節約最高達 75% 的人力
- 無需熟練的操作員
- 遠端圖像驗證 (RIV) — 能夠遠端監控成形過程和結果
- 可連接自動化設備



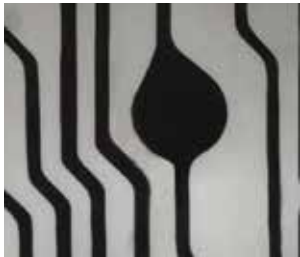
短路 – 成形



短路成形前

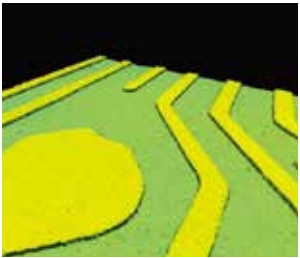


短路成形後
白光圖像

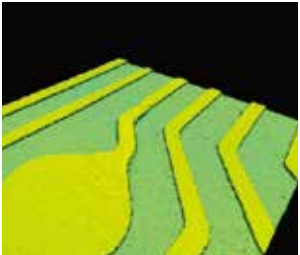


短路成形後
UV 光圖像

斷路 – 3D 成形



斷路 3D 成形前



斷路 3D 成形後



斷路 3D 成形後
UV 光圖像



3D 成形前



3D 成形後

最大幅度減少報廢

通過對多銅和缺銅缺陷的成形，KLA 的一站式解決方案 Orbotech Precise 800 自動光學成形系統可以大幅減少 PCB 報廢，全部在單一自動化過程中完成。Orbotech Precise 800 可以修正任何形狀在任意位置的缺陷，減少 PCB 的報廢。即使對於最複雜的任意層、HDI 和先進的多層板生產，也可以顯著提高 PCB 的良率。Orbotech Precise 800 可以解決全部缺陷，包括內層和外層、多線路、轉角和焊盤的缺陷。

突破性 3DS (3D 成形) 技術和 CLS (封閉循環成形) 技術

Orbotech Precise 800 具備兩大劃時代技術用來精準成形 PCB 缺陷。

- **3DS (3D 成形) 技術** 是 KLA 用來克服少銅缺陷的專業技術。該 3D 工藝技術包括 3D 缺陷分析、3D 雷射成形和 3D 視覺化。3D 分析將缺陷形狀與 CAM 資料進行即時對比，自動地在三維空間中找到需要添加銅的位置，然後引導系統雷射至 Orbotech Precise Stick，將銅精準地沉積在缺失區域。Orbotech Precise Stick 是最先進的金屬載體，可完成高品質沉積工作。流程完成後，通過 3D 視覺化技術來檢視結果。
- **CLS (封閉循環成形) 技術** 是實現卓越精度和速度的關鍵。KLA 成熟的圖像採集技術能夠截取缺陷區域的精確圖像。隨後，一系列專業圖像分析演算法將圖像與 CAM 資料進行即時對比，自動發現需要移除的銅。最後引導系統雷射精準燒蝕多餘的銅。

創新沉積和更強的燒蝕工藝

KLA 對燒蝕技術進行了加強以優化成形工藝。高階 HDI 受益於低至 25μm 線寬/間距的短路成形和低至 30μm 線寬/間距的斷路 3D 成形。Orbotech Precise 800 的高對比光學影像技術可以有效地應用在多種材料。對於一般 HDI 缺陷，每小時可成形 80 個多銅處或每小時 3D 成形 30 個缺銅處 (詳細資訊可參見規格表)。Orbotech Precise 800 經過全面測試，符合行業最高標準，可完美進行自動化 3D 成形，無痕消除缺陷。該系統的成形結果能夠滿足嚴格的製造規範，例如電氣特性、耐久性以及外觀要求。

節省大量人力資源

KLA 的 P2S (一鍵成形) 技術使自動成形更加容易。事實上，一個操作員最多可同時操作四台 Orbotech Precise 800 系統，可以節約高達 75% 的人力需求。先進的 P2S 演算法完全自動控制成形過程並改善成形缺陷，無需人工干預。P2S (一鍵成形) 技術使得 Orbotech Precise 800 能夠連線自動化設備，更進一步提高了生產效率。遠端圖像驗證 (RIV) 使操作員可以通過遠端電腦監控全部缺陷，並在必要時驗證成形結果。



CLS™ Technology



3DS™ Technology

系統規格

	多銅	缺銅		
技術範圍	低至 1.0mil (25µm) 的線寬/間距	低至 1.2mil (30µm) 的線寬/間距		
可重新成形的產品	內層：信號、電源與接地、混合、交叉遮罩、帶孔內層、增層 外層：信號、混合、交叉遮罩、增層			
材料	基材類型：FR4、FR5、Tetra 功能 *銅厚：0-50 微米			
可重新成形的缺陷	任意多銅缺陷，包括：短路、凸起、殘銅、違反最小間距、特徵點多出、特徵點尺寸過大、特徵點蝕刻不足、阻焊下方短路缺陷	任意缺銅包括：斷路、裂紋、針孔、特徵點缺失、特徵點尺寸過小、特徵點蝕刻過度、阻焊下方斷路缺陷		
板子尺寸	最大板子尺寸/重新成形區域：24" x 30" (610mm x 762mm) 板厚：50-10,000µm			
最大 3D 成形區域 針對 0.5 盎司銅厚	800µm x 1000µm**	550µm x 550µm		
成形寬度精度	標準線路 ± 10%			
產能 *** 線路上短路/斷路	銅厚	缺陷尺寸 (µm)	成形 (短路) /小時	3D 成形 (斷路) /小時 ****
	18µm	50x50	90	35
		50x200	80	30
	30µm	50x50	80	25
		50x200	70	20
影像處理方法	原始設計數據比對 SIP 技術			
技術	KLA CLS™ (封閉循環成形) 技術		KLA 3DS™ (3D 成形) 技術 KLA CLS™ (封閉循環成形) 技術	
Orbotech Precise Stick *****	N/A		每個 Orbotech Precise Stick 最高可滿足 120 個斷路缺陷	
Orbotech Precise Stick 使用壽命 (標準)	N/A		在包裝內：1 年 解包裝後：1 個月	
設置資料來源	來自 KLA 自動光學檢測系統 AOI 和檢修系統的 CAM 檢測與分類標準			
板子對位方法	無定位孔對位 – 板子邊緣對齊			
選項	RIV（遠端圖像驗證），可連接自動化設備			
可支援的檢修系統	Orbotech VeriSmart™, Orbotech VeriSmart™-A, Orbotech VeriFine™, Orbotech VeriFine™-A, Orbotech VeriWide™, Orbotech VeriWide™-A			
尺寸 (寬 x 深 x 高)	161cm x 182cm x 165cm			
重量	840Kg			

* 其他基材均需經過 KLA 測試
** 更大尺寸的短路可以在聚合模式下成形
*** 以 FR4 基材的測試板子為基礎，包括上下板時間
**** 取決於缺陷數量和分佈情況
***** Orbotech Precise Stick 的实际消耗差异取决于缺陷的尺寸、方向和导体厚度。

規格若有變更，恕不另行通知
Orbotech Precise 800 自動光學成形系統屬於一級雷射產品。